



TITLE:

霊長類の上・下肢筋の機能に関する酵素組織化学的解析(IV 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

鈴木, 惇; 葉山, 杉夫

CITATION:

鈴木, 惇 ...[et al]. 霊長類の上・下肢筋の機能に関する酵素組織化学的解析(IV 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1987, 17: 67-67

ISSUE DATE:

1987-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163691>

RIGHT:

視床ニューロンの含有する神経活性物質の形態学的同定

水野 昇・伊藤和夫・杉本哲夫(京大・医)

ニューロテンシン(NT)は18個のアミノ酸から成り立つ神経ペプチドである。NTはヒトを含む哺乳動物の中樞神経系、とくに大脳に高濃度に存在し、ドーパミン神経伝達・体温・痛覚などに対する調節作用を有することが知られている。ドーパミン線維終末を豊富に内在する線条体や大脳皮質領野では、NTの含量はとくに高い値を示している。この高いレベルのNTを供給するニューロンの所在に関するデータは現在乏しい。本研究では、マカクザルの視床を対象としてNT免疫活性の存在様式を詳細に分析した。方法：ペンタバルビタール深麻酔下に、マカクザルを、体重1キログラム当たり1リットルのザンボニ液を用いて灌流固定。大脳から得た40ミクロン前頭凍結切片を、NTに対して作製したウサギ抗血清を用いてABC法にて免疫染色した。結果：視床のはほぼ全域においてNT陽性神経線維が出現した。さらに視床網様核や内包の一部の領域にもNT陽性神経線維をみとめた。視床内のNT陽性神経線維は、視床前核群・視床髄板内核群・視床背内側核・視床後外側核・視床枕核においてとくに密に分布した。また、視床の一部の核群にNT陽性ニューロンが出現した。これらのニューロンは、視床前核群・視床髄板内核群・視床背内側核・視床後外側核・視床枕核の核内部に観察された。その細胞体は10-25ミクロンの大きさを示した。一部のニューロンは1次樹状突起にもNT免疫活性を呈した。以上の所見から、①マカクザル視床に出現したNT免疫活性は、神経線維・ニューロン細胞体・樹状突起に分布した。②NT陽性視床ニューロンは一部の核群に分布した。③NT陽性ニューロンの細胞体の大きさから判断すると、これらの視床ニューロンの少くとも一部は線条体ないし大脳皮質へ投射するニューロンであると推定された。

霊長類の上・下肢筋の機能に関する酵素組織化学的解析

鈴木 惇(東北大・農)・葉山杉夫(関西医大)

ニホンザルの骨格筋線維は、酵素組織化学的方法により、好氣的代謝能力が高いⅠ型、好氣的代謝ならびに嫌氣的代謝能力が高いⅡA型、嫌氣的代謝能力が高いⅡB型に分類される。ⅠA型とⅠB型は速筋線維であり、Ⅰ型筋線維は遅筋線維で主に姿勢保持に重要な役割を担っている。今回は、大腿部における筋線維型の割合を調べて、Ⅰ型筋線維の分布を明らかにした。

3頭のニホンザルの大腿部における各筋の中央部から材料を採取した。材料は、筋の横断面全体を観察できるように採取した。筋線維型は、組織化学的ミオシンATPアーゼとNADH脱水素酵素活性の強弱から分類した。

大腿直筋、外側広筋、内側広筋ではⅠ型筋線維は、頭方浅部で8~16%であるが尾方深部では40~49%存在し、中間広筋は約75%のⅠ型筋線維を有する。大腿二頭筋では、頭方から中央部の深部でⅠ型筋線維は約50%を占めるが、浅部と尾部では約21%と少ない。半腱様筋と半膜様筋は15~29%、固有半膜様筋は約40%のⅠ型筋線維を有する。大内転筋の頭方では、Ⅰ型筋線維は約35%あるが、尾方では約14%と少ない。短内転筋は約30%のⅠ型筋線維を有する。長内転筋は約73%のⅠ型筋線維を有し、恥骨筋では、頭方浅部で約28%のⅠ型筋線維があるが尾方では約71%のⅠ型筋線維がある。薄筋では約16%、縫工筋では約28%とⅠ型筋線維は少ない。ⅡB型筋線維は、大腿部の各筋において一般にⅡA型筋線維よりも多い。大腿部の多くの筋は、Ⅱ型筋線維が多く、動物の移動のために必要な推進力をだし得る。Ⅰ型筋線維は、大腿四頭筋の深部、長内転筋、恥骨筋に多く分布して、膝関節の伸展と大腿骨の内転を維持するように働くと考え得る。他の筋に分布するⅠ型筋線維は、これらの筋の姿勢保持の働きを補助するものと思われる。